

KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

KOREAN PATENT ABSTRACTS

(11)Publication number: **1020010017194 A**
 (43)Date of publication of application: **05.03.2001**

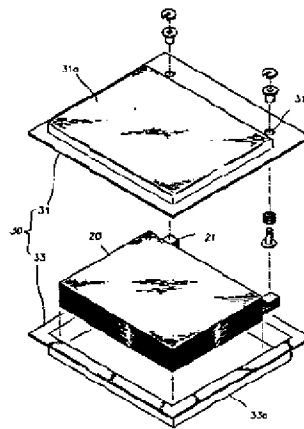
(21)Application number: **1019990032579**
 (22)Date of filing: **09.08.1999**
 (30)Priority: **..**
 (51)Int. Cl **H01M 2/02**

(71)Applicant: **SAMSUNG SDI CO., LTD.**
 (72)Inventor: **KIM, YONG SAM**

(54) RECHARGEABLE LITHIUM BATTERY

(57) Abstract:

PURPOSE: A rechargeable lithium battery is provided to reduce the manufacturing cost by manufacturing a battery having a large capacitance using a case formed with a pouch. CONSTITUTION: A rechargeable lithium battery comprises an electrode assembly(20) consisting of an anode plate, a cathode plate and a separator which are stacked on another. A case(30) is provided to seal the electrode assembly(20). The electrode assembly(20) is connected to a terminal which is exposed to an outer portion of the case(30). The case(30) includes a front wall(31) having the first pouch(31a) and a rear wall(33) having the second pouch(33a). The rear wall(33) is coupled to the front wall(31). The first and second pouches(31a,33a) have predetermined depths so as to accommodate the electrode assembly(20) therein. The bottom area of the first pouch(31a) is different from the bottom area of the second pouch(33a).



COPYRIGHT 2001 KIPO

Legal Status

Date of request for an examination (20040410)
 Notification date of refusal decision ()
 Final disposal of an application (registration)
 Date of final disposal of an application (20060728)
 Patent registration number (1006151530000)
 Date of registration (20060817)
 Number of opposition against the grant of a patent ()
 Date of opposition against the grant of a patent ()
 Number of trial against decision to refuse ()
 Date of requesting trial against decision to refuse ()

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁶
H01M 2/02

(11) 공개번호 특2001-0017194
(43) 공개일자 2001년03월05일

(21) 출원번호 10-1999-0032579
(22) 출원일자 1999년08월09일
(71) 출원인 삼성에스디아이 주식회사 김순택
경기 수원시 팔달구 산동 575번지
(72) 발명자 김용삼
서울특별시금천구독산4동188-34
(74) 대리인 미영필, 권석훈, 이상용

심사항구 : 없음

(54) 리튬 2차 전지

요약

양극판과 음극판 및 세퍼레이터가 적층되어 이루어진 전극조립체와, 전극조립체를 감싸서 밀봉하는 케이스를 포함하는 리튬 2차 전지에 있어서, 케이스는 전극조립체의 일부를 수용하도록 일면으로부터 소정깊이 인입형성된 제1파우치를 가지며 전면벽과, 전극조립체를 감싸서 밀봉하기 위해 제1파우치에 대응되도록 소정 깊이 인입형성된 제2파우치를 가지며 전면벽에 결합되는 후면벽을 포함하는 것을 특징으로 하는 리튬 2차 전지가 개시된다.

도면

도

발명자

도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 리튬 2차 전지를 나타내 보인 개략적 분리사시도.
도 2는 본 발명의 실시예에 따른 리튬 2차 전지를 나타내 보인 개략적 분리사시도.
도 3은 도 2에 도시된 리튬 2차 전지의 개략적 결합단면도.
< 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 >
20...전극조립체 21...연결탭
30...케이스 31...전면벽
33...후면벽 31a, 33a...제1, 제2파우치
40...단자

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명에 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 리튬 2차 전지에 관한 것으로, 상세하게는 케이스의 구조가 개선된 리튬 2차 전지에 관한 것이다.

일반적으로 2차전지는 충전전지 가능한 전지로서, 니켈-카드늄전지(nickel cadmium battery), 연축전지, 니켈-수소전지(nickel metal hydride battery), 리튬 이온전지(lithium ion battery), 리튬 폴리머 전지(lithium polymer battery), 금속 리튬 2차전지 등이 있다.

이중에서 상기 리튬 2차 전지는 니켈-카드늄(Ni-Cd) 전지나 니켈-수소(Ni-Mh) 전지에 비해 단위 종량당 에너지 밀도가 우수하다는 점에서 급속도로 신장되고 있다. 이러한 리튬 2차전지는 전해액의 종류에 따라 액체 전해질 전지와 고분자 전해질 전지로 분류할 수 있으며, 일반적으로는 액체 전해질을 사용하는 전지를 리튬-이온 전지, 고분자 전해질을 사용하는 전지를 리튬-폴리머 전지라고 한다.

상기 리튬 2차 전지 중에서 리튬-폴리머 전지의 일례가 도 1에 도시되어 있다.

도면을 참조하면, 리튬 2차 전지는 양극판, 음극판 및 세퍼레이터(seperator)가 적층되어 이루어진 전극조립체(11)와, 이 전극조립체(11)를 감싸서 밀봉하기 위한 케이스(10)를 구비한다. 상기 전극조립체(11)는 양극판 및 음극판에 마련된 연결탭(13a)에 의해 전극탭(13)에 연결되며, 이 전극탭(13)은 외부와의 전기적 통로 역할을 하도록 케이스(10)의 밖으로 노출된다. 상기 케이스(10)는 전극조립체(11)를 수용하도록 일면으로 돌출된 파우치(pouch, 15a)를 가지는 전면벽(15)과, 상기 파우치(15a)를 덮도록 전면벽(15)에 결합되어 전극조립체(11)를 밀봉시키는 후면벽(17)을 구비한다.

그런데, 상기와 같은 구성을 가지는 종래의 리튬 2차 전지는 상기 파우치(15a)가 전면벽(15)에만 형성되어 있고, 그 깊이에 한계가 있기 때문에 두께가 얇은 소용량의 전극조립체(11)를 수용하여 휴대용 등으로 사용되었다. 따라서, 상기와 같은 구성의 리튬 2차 전지는 대용량을 위해 두께가 두꺼운 전극조립체가 채용되는 예컨대, 노트북 컴퓨터 또는 전기자동차용 전지로는 사용할 수 없다는 단점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 창안된 것으로, 대용량의 전극조립체를 수용하여 밀봉시킬 수 있도록 구조가 개선된 리튬 2차 전지를 제공하는데 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 리튬 2차 전지는, 양극판과 음극판 및 세퍼레이터가 적층되어 이루어진 전극조립체와, 상기 전극조립체를 감싸서 밀봉하는 케이스를 포함하는 리튬 2차 전지에 있어서, 상기 케이스는 상기 전극조립체의 일부를 수용하도록 일면으로부터 소정깊이 인입형성된 제1파우치를 가지는 전면벽과, 상기 전극조립체를 감싸서 밀봉하기 위해 상기 제1파우치에 대응되도록 소정 깊이 인입형성된 제2파우치를 가지며 상기 전면벽에 결합되는 후면벽을 포함하는 것을 특징으로 한다.

이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 따른 리튬 2차 전지를 자세히 설명하기로 한다.

도 2 및 도 3을 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 리튬 2차 전지는, 양극판과 음극판 및 세퍼레이터가 적층된 구조의 전극조립체(20)와, 상기 전극조립체(20)를 감싸서 밀봉하는 케이스(30)를 구비한다. 상기 전극조립체(20)는 상기 케이스(30)의 외부로 노출되는 소정 단자(40)에 전기적으로 연결되며, 이를 위해 전극조립체(20)의 일측에는 상기 단자(40)와 연결되는 연결탭(21)이 마련된다.

상기 케이스(30)는 일면으로부터 인입형성된 제1파우치(31a)를 가지는 전면벽(31)과, 상기 전면벽(31)에 결합되며 상기 제1파우치(31a)에 대응되는 제2파우치(33a)를 가지는 후면벽(33)을 갖는다. 상기 제1파우치(31a)와 제2파우치(33a) 각각은 전극조립체(20)를 수용하기 위해 형성된 것으로, 소정 깊이를 갖는다. 또한 상기 각 파우치(31a)(33a)는 전극조립체(20)를 수용하기 위한 수용공간 외에도, 상기 단자(40)와 연결탭(21)을 체결할 체결공간을 확보할 수 있도록 서로 다른 바닥면적을 갖는 것이 바람직하다. 즉, 본 실시예에서와 같이 제2파우치(33a)가 제1파우치(31a)보다 넓은 면적을 갖도록 형성되는 것이 바람직하며, 반대로 제1파우치(31a)가 제2파우치(33a)보다 넓은 면적을 갖도록 형성될 수도 있다. 또한, 상기 전면벽(31)에 상기 단자(40)가 노출될 수 있도록 관통공(31b)이 형성된다.

상기 구성을 가지는 본 발명의 실시예에 따른 리튬 2차 전지의 경우, 전면벽(31)과 후면벽(33) 각각에 서로 마주하도록 파우치(31a)(33a)가 형성되어 있기 때문에, 케이스(30)는 종래에 비해 적어도 2배의 수용공간을 확보할 수 있다. 따라서, 종래보다 두께가 두꺼운 전극조립체(20)를 감싸도록 수용하여 밀봉시킬 수 있게 된다. 그리고, 이와 같이 두꺼운 두께를 가지는 대용량의 전극조립체(20)를 채용함으로써, 본 발명에 따른 리튬 2차 전지는 휴대용 컴퓨터 또는 전기자동차용 전지으로도 사용될 수 있게 되어, 중량당 에너지 밀도를 획기적으로 높일 수 있다.

또한, 각 파우치(31a)(33a)의 면적을 다르게 형성함으로써, 내부에 단자(40)와 전극조립체(20)를 전기적으로 연결되도록 체결할 수 있는 체결공간을 쉽게 마련할 수 있다.

발명의 효과

상술한 바와 같은 본 발명의 리튬 2차 전지에 따르면, 전면벽과 후면벽 각각에 파우치를 형성하여 대용량의 전극조립체를 감싸도록 수용하여 밀봉시키는 것이 가능하게 된다. 따라서, 파우치를 형성시킨 케이스를 이용하여 휴대용 컴퓨터나 전기자동차용 전지와 같이 대용량의 전지를 제작할 수 있게 되어 제작비용을 줄일 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

양극판과 음극판 및 세퍼레이터가 적층되어 이루어진 전극조립체와, 상기 전극조립체를 감싸서 밀봉하는 케이스를 포함하는 리튬 2차 전지에 있어서,

상기 케이스는,

상기 전극조립체의 일부를 수용하도록 일면으로부터 소정깊이 인입형성된 제1파우치를 가지는 전면벽과,

상기 전극조립체를 감싸서 밀봉하기 위해 상기 제1파우치에 대응되도록 소정 깊이 인입형성된 제2파우치를 가지며 상기 전면벽에 결합되는 후면벽을 포함하는 것을 특징으로 하는 리튬 2차 전지,

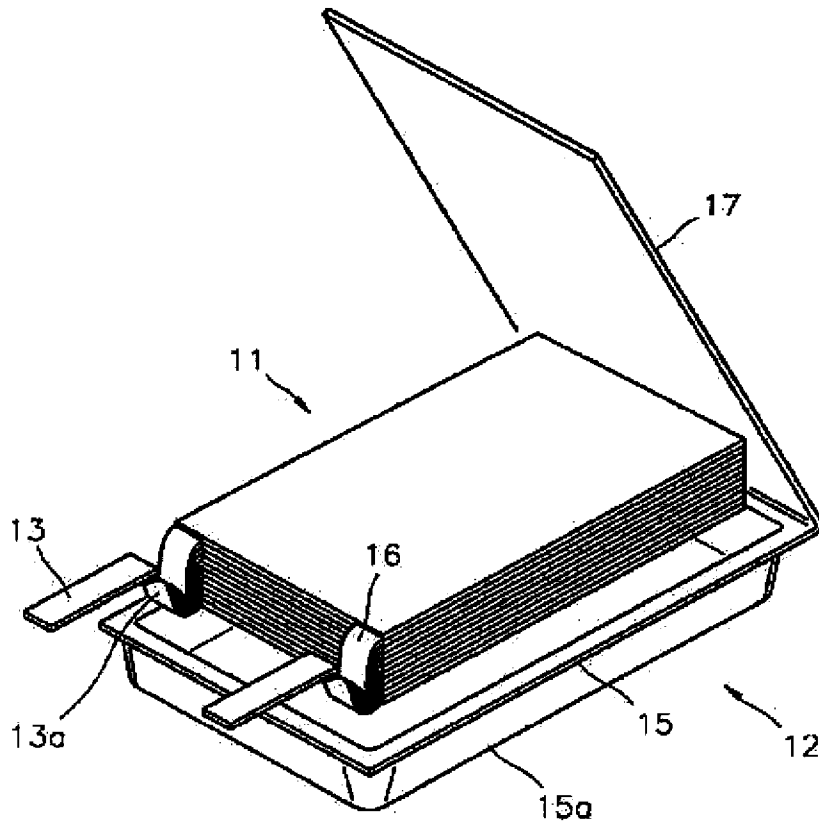
청구항 2

제1항에 있어서,

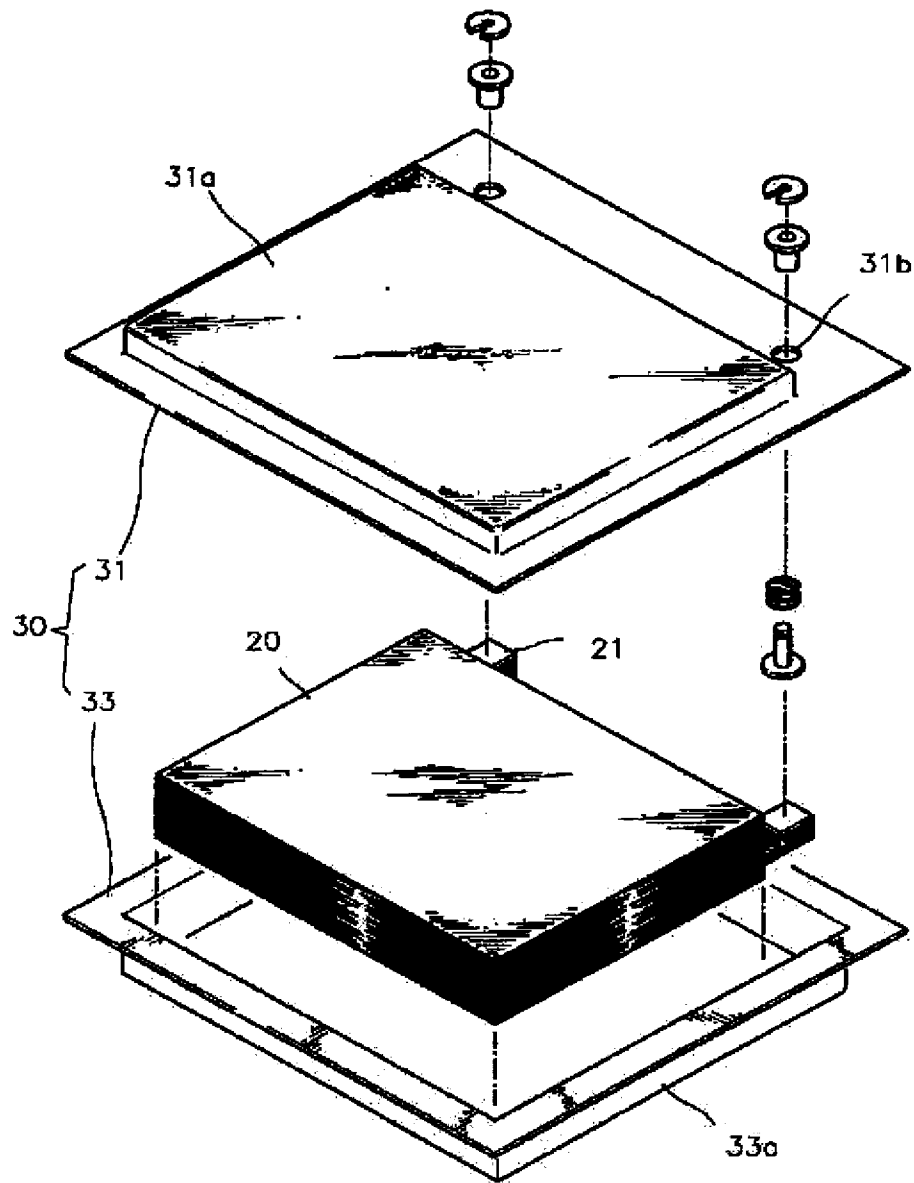
상기 케이스 외부로 노출되는 소정 단자를 상기 전극조립체에 연결시키기 위한 소정 체결공간을 마련하기 위해 상기 제1과우치와 상기 제2과우치는 서로 다른 바닥면적을 갖는 것을 특징으로 하는 리튬 2차 전지.

도면

도면 1



도2



도 5

